

Produção Integrada: Possibilidade de Alimentos Seguros e de Qualidade

Integrated Production: Chance of Safe Food and Quality

Monique Bassi Vedana

Especialista em Gestão em Agronegócio pela Universidade Católica Dom Bosco

Graduado em Agronomia pela Universidade de Passo Fundo

E-mail: moniquevedana@gmail.com

Eloir Trindade Vasques Vieira

Doutorado em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária pela Universidade Católica Dom Bosco

Mestra em Desenvolvimento Local pela Universidade Católica Dom Bosco

Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

E-mail: eloir@ucdb.br

Luis Carlos Vinhas Itavo

Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa

Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

E-mail: luis.itavo@ufms.br

Endereço: Monique Bassi Vedana

Endereço: Via San Paolino 35 – Cond. Província di
Lucca - Lavras, MG - CEP 37200-000

Endereço: Eloir Trindade Vasques Vieira

Endereço: Universidade Católica Dom Bosco
– Av. Tamandaré, 6000. CEP: 79117.900, Campo Grande
/MS, Brasil.

Endereço: Luis Carlos Vinhas Itavo

Endereço: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul –
Av. Costa e Silva s/n. Cidade Universitária. CEP: 79070-
900, Campo Grande /MS, Brasil.

Editor Científico: Tonny Kerley de Alencar Rodrigues

Artigo recebido em 28/04/2016. Última versão
recebida em 16/05/2016. Aprovado em 17/05/2016.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review
pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review
(avaliação cega por dois avaliadores da área).

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação

RESUMO

Estudos apontam que o hábito dos consumidores brasileiros vem sendo alterado com o passar dos anos, seus desejos ainda são por alimentos com características, como boa aparência, sabor e padronização; entretanto, também leva em consideração a agregação de valores ambientais, sociais e econômicos. Desta forma o trabalho apresentou através de um referencial bibliográfico o sistema de produção integrada. O que se sugere é que a cadeia produtiva deva informar ao consumidor os procedimentos utilizados, pois é direito desse adquirir alimentos seguros e de qualidade. Produção Integrada que proporciona a troca de práticas convencionais e de alto custo, por processos que possibilitem a diminuição destas, além da melhoria da qualidade, redução dos danos ambientais e aumento do grau de credibilidade e confiabilidade do consumidor em relação aos produtos. Apesar das barreiras e desafios a serem ultrapassados, a produção integrada se apresenta com grande potencial para o futuro da agricultura nacional e mundial, porque o mesmo tempo ocorre à valorização de todos os agentes envolvidos nas cadeias produtivas, há uma oferta ao consumidor de alimentos seguros com qualidade, designando modelos socioambientais sustentáveis para o sistema de produção agrícola.

Palavras-Chave: Produção Integrada. Alimentos Seguros. Sustentabilidade. Rastreabilidade. Certificação.

ABSTRACT

Studies show that the habit of Brazilian consumers has been changed over the years, their wishes are even for food with features like good looks, taste and standardization; however, it also takes into account the aggregation of environmental, social and economic values. In this way the work shows through a bibliographic reference the integrated production system. What is suggested is that the production chain must inform the consumer the procedures used, it is right that purchase safe and quality food. Integrated production that provides the exchange of conventional and costly practices, procedures that enable the reduction of these, as well as improving quality, reducing environmental damage and increase the degree of credibility and consumer reliability for products. Despite the barriers and challenges to be overcome, integrated production presents with great potential for the future of national and global agriculture, because the same time is the recovery of all those involved in supply chains, there is an offer to the consumer safe food quality, designating sustainable social and environmental models for the agricultural production system.

Keywords : Integrated Production. Food Safety. Sustainability. Traceability. Certification.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos líderes mundiais na produção e exportação de vários produtos agropecuários. No ranking de maiores produtores e exportadores, apresenta-se em primeiro lugar nas culturas de café, açúcar, etanol de cana-de-açúcar e suco de laranja, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2008). Conforme a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2013), a receita com as exportações do agronegócio brasileiro tem-se demonstrado em constante crescimento. No ano de 2013, apresentou um valor de US\$ 101,5 bilhões, 4% superior ao do ano anterior, pelo levantamento do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA, e emprega atualmente mais de 17 milhões de trabalhadores somente no campo. Em 2014, de janeiro a julho, o agronegócio representou 44% das exportações (MAPA, 2014).

O hábito dos consumidores brasileiros vem sendo alterado com o passar dos anos, seus desejos ainda são por alimentos com características, como boa aparência, sabor e padronização; entretanto, também leva em consideração a agregação de valores ambientais, sociais e econômicos. Assim, salienta-se a necessidade e importância do tema em contextos político, econômico e social.

Considerando a relevância da participação da produção agropecuária, é imprescindível atenção à qualidade e adequação aos padrões dos produtos para obtenção de alimentos seguros, mantendo estes até o destino final. A cadeia produtiva deve informar ao consumidor os procedimentos utilizados, pois cabe a ele o direito de adquirir alimentos seguros e de qualidade. A situação atual demonstra a necessidade de concretizar a transformação da produção convencional em produção integrada, garantindo, desta forma, produtos de qualidade.

O sistema de Produção Integrada (PI) deve voltar-se para a obtenção de produtos agropecuários de qualidade, por um modo economicamente viável, socialmente justo e correto no quesito ambiental.

Verifica-se que a utilização de um sistema baseado em normas, possibilita o monitoramento das etapas de produção do alimento garante maior segurança, tanto para o consumidor quanto para produtor e trabalhadores rurais, além de assegurar da preservação do meio ambiente.

A proposta de pesquisa baseia-se nas questões: O que é a Produção Integrada? Quais são os benefícios de sua adoção? De que forma ela pode contribuir para a sustentabilidade dos cultivos? Pode garantir o atendimento a qualidade e a seguridade exigidas pela sociedade?

Para dar respostas a essa pergunta, o artigo será baseado em um levantamento bibliográfico, no qual será apresentado um estudo, demonstrando a importância da Produção Integrada no Brasil, evidenciando a compreensão das dinâmicas sociais, econômicas e políticas da PI, elencando as ações a serem feitas para fomentar a iniciativa da Produção Integrada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 História e Conceito da Produção Integrada

Segundo Sanhueza (2008), o conceito de Produção Integrada (PI), surgiu na Europa, no decorrer da década de 70, primeiramente pela Organização Internacional de Luta Biológica (OILB). A partir disso, surgiram novas preocupações com o manejo integrado, sustentabilidade agrícola e minimização do uso de agroquímicos (ZÜGE *et al.*, 2008), o conceito era primordialmente relacionado ao uso racional de produtos químicos por meio do Manejo Integrado de Pragas (MIP). A proposta do período era baseada na necessidade de adequação dos componentes do sistema produtivo para atenuar a demanda de uso dos agroquímicos, contudo preservando a produtividade da cultura e visando à obtenção de produtos de alta qualidade para o consumo.

A Produção Integrada- PI foram aprimorando-se, principalmente em países europeus, como Alemanha, Espanha e Suíça que, em suas pesquisas, constataram a necessidade de substituição de práticas convencionais por outros métodos que reduzissem danos ambientais e custos da produção (ANDRIGUETO; KOSOSKI, 2002).

Na América do Sul, a Argentina foi pioneira ao implantar, em 1993, PI na cultura da maçã (FACHINELLO, 1999). No Brasil, foi implantada no ano de 1998, por ordem do mercado europeu e mobilizou, inicialmente, a cadeia produtiva da maçã (MAPA, 2012), na busca de elevar os padrões de qualidade e competitividade da fruticultura brasileira ao patamar de excelência que vinha sendo solicitado pelo mercado internacional, em bases voltadas para o sistema de PI.

O Sistema de Produção Integrada foi instituído em parceria entre diversas instituições públicas e privadas pelo Programa de Desenvolvimento da Fruticultura - PROFRUTA (MAPA, 2002). Este trabalho foi constituído através de grupos de trabalho, visando à organização da PI em normas e diretrizes e as culturas frutíferas foram os primeiros produtos a serem regulamentados (MAPA, 2012).

Este sistema produtivo teve como precedentes o uso abusivo de agroquímicos, aumento da resistência das pragas e doenças, além da contaminação ambiental e dos operadores de aplicação dos produtos químicos. A adoção deste foi um dos fatores que levou o Brasil a ter a característica de exportador em potencial, por meio das mudanças na cadeia produtiva, baseadas na sustentabilidade, racionalização de insumos e profissionalização dos setores.

Ainda segundo Sanhueza (2007, p.17), a produção integrada é um sistema de produção "moderno que por ser submetido a controles permanentes, conduz a obtenção de produtos com características de segurança para o consumidor, para o produtor, e ainda assegura a preservação ambiental". Na mesma ideia, Mota *et al.*, (2005, p.10), descreve a PI como um sistema de produção baseado na "sustentabilidade, aplicação dos recursos naturais e regulação de mecanismos para a substituição dos insumos poluentes, e que segundo suas normas, a torna economicamente viável, ambientalmente correto e socialmente justo." Titi (1995, p.9) na sua descrição acrescenta o tema da sustentabilidade, define que a produção integrada se baseia em um "sistema de exploração agrária que produz alimentos e outros produtos de qualidade mediante o uso de recursos naturais e de mecanismos reguladores para minimizar o uso de insumos e contaminantes e assegurar uma produção sustentável."

Em síntese, a PI baseia-se em um sistema que se utiliza das tecnologias que priorizam a utilização de Boas Práticas Agrícolas -BPA e o controle de todo o processo produtivo, através de instrumentos que monitorizam os procedimentos, além de favorecer a rastreabilidade em todas as etapas do processo produtivo, desde aquisição de insumos até a oferta do produto ao consumidor final.

A Produção Integrada busca oferecer produtos seguros para a "saúde humana e dos animais, atendendo as exigências do mercado, levando em conta a higiene, a conservação ambiental, o uso racional de insumos, respeitando-se prazos, tolerância e limites de segurança" (BARBOSA, 2010).

Segundo Portocarrero e Kososki (2007, p.2), a PI possui "quatro pilares de sustentação: organização da base produtiva; sustentabilidade dos processos; monitoramento do sistema; base de dados". Desta forma, para o autor "deve ser vista de forma holística, evoluindo para a integração de todo o sistema".

Perante esta questão, depreende-se a PI como um propício mecanismo estimulante à adoção de normas que permitam uma relação de garantia de seguridade dos alimentos produzidos, salientando a significância da preservação do meio ambiente.

Quando for obedecido um conjunto de normas de produção, que inclui o transporte e armazenamento de alimentos, visando a determinadas características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais padronizadas, os alimentos podem ser considerados seguros e adequados ao consumo (MAPA, 2012).

Fundamentalmente, a proposta do programa é promover a transformação da produção convencional em tecnológica, sustentável, rastreável e ainda certificada, propendendo maior agregação de valor ao produto final e maior competitividade.

2.2 Diretrizes e Normas aplicadas à Produção Integrada

Dentre os direitos que o consumidor detém, consta no Código de Defesa do Consumidor, Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, a garantia de aquisição de um alimento seguro, com informações claras e precisas a respeito de sua qualidade. Através deste direito assegurado por lei, o desenvolvimento econômico e social do agronegócio é estimulado, pois enaltecem práticas que incluem como princípio a qualidade, seguridade além da preservação dos recursos naturais e minimização dos impactos ao meio ambiente, assuntos em voga na sociedade atual.

Por meio de regulamentos e normas, podem-se garantir produtos de qualidade, não comprometendo a sustentabilidade dos processos de produção, nem a rastreabilidade dos procedimentos, conforme as diretrizes do Programa Alimentos Seguros - PAS. O PAS tem como objetivo principal garantir a produção de alimentos seguros à saúde humana e a satisfação dos consumidores (MAPA, 2009).

A necessidade de aplicação de uma legislação específica se deu com objetivo de garantir ao consumidor um alimento seguro e com qualidade superior, produzido dentro dos preceitos de responsabilidade social e de cuidados para com o meio ambiente. Perante estas premissas, houve, coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a implementação do Sistema Agropecuário de Produção Integrada - SAPI, o qual objetiva o estabelecimento de Normativas Reguladoras de Produção Integrada no Brasil, baseado na aplicação de Normas de Controle e Certificação e também no estabelecimento dos Regulamentos da Produção Integrada, tendo como meta a unificação e padronização do sistema para todo o Brasil.

De um modo genérico, a produção integrada envolve as diretrizes gerais, normas técnicas gerais, conceitos, formulários de cadastro nacional de produtores e empacotadores, além de regulamentos de avaliação da conformidade (RAC). Estes documentos são resultantes

de um trabalho de parceria entre o MAPA e o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, organismo vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC, com o suporte do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -CNPq, fundação do Ministério da Ciência e Tecnologia -MCT que resultaram em diversas publicações, entre elas o Marco Legal da Produção Integrada de Frutas, publicado em 2002, a Instrução Normativa nº20, de 27 de setembro de 2001 e Instrução Normativa MAPA/SARC nº12, de 29 de novembro de 2001 (ANDRIGUETO; KOSOSKI, 2002).

São estas normas que possibilitam a este sistema de produção proporcionar instrumentos e técnicas para a rastreabilidade e monitoramento da qualidade e também cuidados ambientais, tanto na cadeia produtiva quanto no beneficiamento dos produtos.

O objetivo principal da PI é estabelecer uma relação de confiança com o consumidor de que o produto está conforme os requisitos especificados nas Normas Técnicas Específicas de cada produto agropecuário (ANDRIGUETO; KOSOSKI, 2002), além de higiene e alimentos seguros, preservação ambiental, racionalização do uso de agroquímicos e respeito aos Limites Máximos de Resíduos (LMR).

O documento orientador de todo o processo de certificação são as Normas Técnicas Específicas -NTE, que permitem aos produtores se habilitarem a ter um selo de conformidade, tanto para o mercado interno quanto externo (SOUZA *et al.*, 2004). As NTE definem as práticas que devem ser colocadas em prática em cada cultura, seguindo as BPA, que servem de base para o sistema de certificação em Produção Integrada. Subdividem-se em diferentes temáticas (capacitação, recursos naturais, material propagativo, manejo de solo e da cultura, irrigação, colheita, uso de insumos, etc.) e contêm condições obrigatórias, recomendadas ou proibidas, de acordo com a cultura a ser trabalhada.

Para Andriguetto e Kososky (2002, p.69), existe uma grade de agroquímicos registrados para cada cultura, devendo ser:

Utilizada obrigatoriamente pelos participantes deste sistema de produção, conforme legislação vigente, levando em conta a eficiência e seletividade dos mesmos, em relação a riscos de surgimento de resistência, persistência, toxicidade, resíduos em frutas e impactos ambientais, segundo a aplicação dos produtos da grade executada, conforme regras definidas nas NTE para cada cultura.

Os documentos a serem preenchidos durante o processo de produção são a garantia da rastreabilidade e segurança (MAPA, 2009), pois neles constam, desde os agroquímicos utilizados até os registros de beneficiamento, as orientações dadas pela assistência técnica, o

período de carência de produtos, além de auditorias, entre outros. Todos estes processos são registrados na forma de cadernos e ou documentos e suas respectivas considerações estão citadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Os documentos mais importantes e suas respectivas considerações.

Documento	Informações
Caderno de Campo (Seção I)	informações gerais da propriedade: croqui das parcelas, cultivar, número de plantas, , espaçamento, área plantada, produtividade, registros climáticos, relação e revisão das máquinas e implementos, controle de lavagem dos EPI's (Equipamentos de Proteção Individual).
Caderno de Campo (Seção II)	informações de cada parcela em PI, a exemplo da ficha anual de monitoramento de pragas, tratos culturais, irrigação e fertirrigação, adubação, aplicação de agrotóxicos, amostragem do solo e folhas, registro de colheita.
Caderno de Pós-Colheita	informações de todas as etapas desde a chegada da à empacotadora até o controle da mercadoria expedida: planilha de recepção, planilha de análise tecnológica, tratamento pós-colheita, entre outros dependendo da cultura.
Listas de verificação	são questionários, cuja função principal é avaliar o nível de desenvolvimento e cumprimento das normas e diretrizes pelos produtores e empacotadoras. Elas são aplicadas pelo Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC), durante as auditorias. Posteriormente à primeira auditoria, será produzido um relatório que deve ser encaminhado à Comissão de Avaliação da Conformidade a fim de receber o parecer sobre a necessidade ou não de ações corretivas, determinando-se os prazos para adequação ou realização, mediante as normas da PI.

Fonte: adaptado de Andriquetto e Kososky, 2002.

Os cadernos de campo são imprescindíveis pela razão de ser o registro de tudo o que é realizado na propriedade, além de abrangerem informações básicas da propriedade em nível organizacional. O caderno de pós-colheita e as listas de verificação são tão importantes quanto, pois fornecem todos os dados do processo de beneficiamento e regulamentam e averiguam o cumprimento das normas.

No quesito legal, a partir do processo de gestão ambiental podem ser aplicadas as normas ISO 1400 e ISO 9001 (BUAINAIN; BATALHA, 2008) no acompanhamento da cadeia produtiva e nos processos pós, colheita e beneficiamento, orientados a produção de produtos agrícolas de qualidade elevada, que atenda às exigências do consumidor final, propondo, assim, um conjunto de BPA a serem estabelecidas em normas e procedimentos àqueles que se propuserem a utilizá-las no campo.

Os sistemas implantados são de adesão voluntária e auxiliam a expansão do agronegócio, de forma a consolidar a utilização da marca da conformidade chancelada por

instituições acreditadas pelo Fórum Mundial de Acreditadores - IAF, do qual o Instituto Nacional de Metrologia – INMETRO, é signatário (MAPA, 2012).

A uniformização dos diversos procedimentos utilizados na PI, seguindo as normas vigentes, favorece o uso consciente da agropecuária, a organização das cadeias produtivas, leva a uma conseqüente demanda por alimentos seguros, favorece a abertura de janelas de oportunidades nos mercados, possibilitando assim, que os produtos sejam rotulados como saudáveis competitivos e também rastreáveis.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Certificação, Rastreabilidade e Selo da Produção Integrada

O mercado, diante das novas exigências do consumidor, manifesta desejo por produtos de qualidade, que atendam aos requisitos de sustentabilidade ambiental, segurança alimentar e viabilidade econômica. Desta maneira, como uma resposta, a certificação ganhou destaque como uma das alternativas de garantia da qualidade dos produtos agropecuários.

A certificação, para Machado (2000, p.79), trata-se de "um instrumento formal que garante o produto segundo especificações de qualidade preestabelecidas e é reconhecida como um instrumento indispensável" visando fornecer confiabilidade aos produtos. Segundo Vieira e Naka (2004), o sistema de acreditação e certificação destina-se a assegurar a conformidade do processo produtivo em relação às normas técnicas estabelecidas. Desta modo, entende-se a relevância do processo de certificação que tem por base a confirmação da credibilidade de todo o programa.

Logo que as propriedades estejam produzindo sob regime da PI, depois de um ciclo agrícola, podem solicitar auditorias, visando consolidar a adesão e um atestado ao cumprimento das diretrizes e normas referentes ao sistema.

Ocorrem auditorias de acompanhamento no campo e nas empacotadoras, de acordo com um Plano de Auditorias Específico e nas quantidades e períodos determinados tecnicamente para cada cultura e situação. Um Relatório de Auditoria de Acompanhamento necessita ser elaborado ao fim do processo, informando a realização dos serviços e as recomendações necessárias, se este for o caso.

Após o deferimento das exigências preconizadas nas NTE, a produção passa a conter o Selo Identificador (cada cultura com sua logomarca específica, ainda em fase de implantação algumas culturas).

O objetivo do selo é indicar a existência de um nível adequado de confiança no qual todas as etapas do processo de PIF estejam em conformidade com a legislação da PI. Assim, a rastreabilidade do produto é garantida através do número identificador estampado, o qual reflete os "registros obrigatórios das atividades de todas as fases de produção e as condições em que foram produzidas, transportadas, processadas e embaladas" (FACHINELLO, 1999).

Este selo pode ser escrito em português e/ou em inglês e consta a Marca de Conformidade do processo de Avaliação da Conformidade (símbolo do Inmetro e do Organismo de Avaliação da Conformidade - OAC), o símbolo do MAPA; o logotipo PI Brasil, a safra correspondente e a numeração de série geralmente identificada por um código de barras.

Quando nos referimos a rastreabilidade, ela é definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, na ISO 9001/2000, como a "capacidade de recuperar o histórico, a aplicação ou a localização daquilo que está sendo considerado". De acordo com Costa e Euclídes Filho (2002), significa que cada segmento da cadeia pode seguir o rastro de um alimento e conhecer toda a sua história; em outras palavras, pode-se dizer que significa conhecer a procedência de determinado produto.

É importante destacar que rastreabilidade e certificação são distintas, a rastreabilidade é o processo que documenta todos os estágios de produção, enquanto a certificação é uma afirmação que assegura especificações que foram realizadas em conformidade com as normas.

O desenvolvimento e o crescimento econômico setorial e também regional estão sujeitos a organização em sistemas, especialmente quando abrangem o sistema de cadeias produtivas. O nível de emprego, saúde, habitação está repetidamente associado ao desempenho de cadeias produtivas e consequente desenvolvimento. A diversidade de sistemas e de setores da economia depende diretamente de desempenho, segundo Castro *et al.* (1998).

A PI, como um todo, colabora com o desenvolvimento das mais diversas cadeias produtivas, garantindo alternativas para a manutenção e permanência das populações agrícolas, contribuindo para a sustentabilidade social que serve como base para a PI.

A garantia de qualidade do produto, o acesso facilitado aos mercados internacionais, fluxo de comercialização, organização da propriedade são apresentados como algumas das vantagens do processo de certificação. Já as dificuldades, relacionam-se a burocracia e custo do processo como um todo.

3.2 Benefícios e Iniciativas para Fomento da Produção Integrada

Os produtos certificados pela PI garantem ao consumidor que estes foram produzidos de acordo com práticas sustentáveis e são de qualidade elevada; garantem ainda a valorização da mão de obra rural e que foram produzidos com menor impacto ambiental quando comparados aos produtos convencionais.

A produção integrada acarreta benefícios não só para consumidores, como também para os produtores. Os estudos apontam aumento de produtividade, ganho de competitividade, capacidade de permanência nos mercados conquistados e acesso a mercados mais exigentes em qualidade, melhor gestão da propriedade, redução no uso de insumos, o que acarreta diminuição dos custos de produção e, conseqüentemente, uma maximização do lucro, promoção da sustentabilidade ambiental, social e econômica do processo de produção e conservação dos recursos naturais (MAPA, 2012).

Além disso, para os produtores que aderem ao sistema, há uma taxa de juros inferior em financiamentos bancários, promovida por meio de políticas incentivadoras do Governo Federal, como o Programa Agricultura de Baixo Carbono (Programa ABC), que tem como objetivo incentivar a adoção de técnicas agrícolas sustentáveis, que contribuam para a redução das emissões de gases de efeito estufa e ajudem na preservação dos recursos naturais.

De forma direta, entre as vantagens econômicas da PI, pode-se considerar a minimização dos custos de produção decorrentes de desperdícios e usos indiscriminados de insumos agrícolas. Já, de forma indireta, encontram-se principalmente a crescente exposição na mídia, na busca pelo chamado alimento "saudável".

Um setor que pode ser explorado é marketing específico, pois há a necessidade de divulgação do sistema para aumentar a competitividade dos produtos no mercado em relação a outros, como por exemplo, dos concorrentes, produzidos por meio da Produção Orgânica. Basicamente, a diferença entre o sistema integrado de produção e a o orgânico está no uso de substâncias de síntese: na PI, é permitido com algumas restrições, porém no Orgânico não é permitido, pois somente se podem utilizar substâncias naturais, sejam elas químicas ou orgânicas (FACHINELLO, 1999a).

Segundo Tárrega *et al.*, (2010), a PI constitui uma proposta mediana entre a produção orgânica e a convencional, sendo plausível a todas as estruturas de exploração agrícola, pois só utiliza os agroquímicos em casos indispensáveis.

É importante advertir que, em curto prazo, a PI não garante redução de custos. Sua implantação é um fator que envolve investimentos devido às mudanças a serem realizadas na

propriedade para a adequação às normas do sistema. Porém, em médio prazo, verifica-se uma diminuição dos custos de produção devido à menor utilização de agroquímicos.

Segundo MAPA (2012), a cultura do morango, por exemplo, apresentou uma racionalização de insumos de 60% em aplicação de inseticidas, 80% em fungicidas e 15% em fertilizantes, além de aumento de 13% na produtividade. Segundo dados da Associação Gaúcha dos Produtores de Maçã (AGAPOMI, 2009), especificamente na cadeia produtiva da maçã, houve uma significativa redução no uso de agroquímicos nos pomares. O emprego de herbicidas caiu 67%, de acaricidas, 67%; de inseticidas, 25%; e de fungicidas em 15%, quando seguidos os preceitos da PIF nas propriedades produtoras de maçãs.

Assim sendo, os dados confirmam a redução do custo da atividade produtiva pela adoção do sistema de Produção Integrada, em virtude da economia no uso de fertilizantes e da racionalização no emprego de agroquímicos.

Entre os benefícios pode-se citar, também, a economia no uso da água de irrigação e aumento na infiltração da água no solo (ANDRIGUETO, *et al.*, 2006). A produção de forma mais sustentável pode ser realizada por meio da redução dos processos erosivos do solo, estimulação da população de inimigos naturais, estimulação da diversidade dos cultivos, manutenção das áreas de reservas naturais entre outros.

Por ser um sistema de produção de alimentos que visa à alta qualidade baseado nos princípios da sustentabilidade, o Ministério da Agricultura conta com um orçamento próprio para fomentar a PI, alocando recursos para incrementar as atividades relacionadas ao tema e ampliar a lista da PI para todos os produtos do agronegócio brasileiro (MAPA, 2012).

Os órgãos envolvidos na PI têm se empenhado em diversos trabalhos, cursos e regulamentações, entretanto, segundo Almeida (2009), o planejamento futuro e o desenvolvimento de outras perspectivas para a PI é dificultado pelo fato de serem escassos os registros de dados efetivos do programa.

Ações governamentais são de extrema importância na questão de facilitar, implantar e até mesmo consolidar estratégias de desenvolvimento na PI. Estas podem alavancar programas, desenvolver e adequar mercados, possibilitar acesso às tecnologias, colaborando na estimulação das cadeias produtivas do agronegócio.

Deste modo, o MAPA (2009) está desenvolvendo ações para facilitar a comunicação dos processos dentro da PI. Entre elas, merece destaque o Sistema de Gestão da Produção Integrada (SIGPI), que consiste na informatização de todos os dados relativos à PI no Brasil, um banco de dados que reúne informações sobre números de agricultores que aderiram a PI, área, produção, cursos realizados, pessoas capacitadas, infraestrutura, parceiros públicos e

privados, ganhos de produtividade, redução do uso de insumos, o que permitirá planejamento e melhoria contínua da PI (ALMEIDA, 2009).

O MAPA (2014) já publicou 18 NTE de frutas - abacaxi, banana, caqui, caju, coco, limão, laranja, tangerina, figo, goiaba, maçã, mamão, manga, maracujá, melão, morango, pêsego e uva - que podem ser certificadas, além de tabaco, café e batata. Existem ainda algumas normas NTE que estão em processo de publicação, são elas: arroz, feijão, flores, trigo, milho, inhame, gengibre, mandioca, soja, tomate, graviola, cana de açúcar, leite, carne suína e mel.

No Plano Pluri Anual (PPA) são elencadas ações voltadas para o crescimento, estruturação e melhoria da PI, segundo Almeida (2009, p. 10), o objetivo do plano é, "juntamente com outros sistemas sustentáveis, agregar valores ambientais, econômicos e sustentáveis aos sistemas produtivos, melhorando sua eficiência, qualidade e competitividade".

Basicamente, a PI permite a transformação da produção convencional em tecnológica, com sustentabilidade no uso dos recursos, monitoramento das atividades e registro de todas as etapas da produção, que são premissas de relevância na competitividade dos mercados.

São de extrema importância ações que valorizem a política agroalimentar, com a adoção de campanhas de esclarecimento (MAPA, 2009), e divulgação do consumo de alimentos advindos da PI na sociedade como um todo.

As questões sociais têm assumido grande destaque, entre elas a valorização da segurança alimentar e preservação do meio ambiente, como alguns dos benefícios proporcionados pela PI aos produtores, que a aderem de forma voluntária.

É possível fomentar o sistema de Produção Integrada através do uso adequado de tecnologias, regulação de todo o agrossistema, renovação dos conhecimentos dos agricultores, adoção de medidas que visem higiene e segurança do trabalho, saúde e ao bem estar animal, priorizando a produção economicamente viável, a integração entre cadeia de clientes e fornecedores, além da organização da parte produtiva e rastreabilidade de todo o processo produtivo.

3.3 Sustentabilidade da Produção Integrada

A agropecuária é a atividade de maior impacto nos recursos naturais, produzindo alimentos e diversas matérias primas (ELLIOT; COLE, 1989) destinadas ao consumo da

população. O modo de produção utilizado nos dias de hoje, tem ocasionado degradação ambiental e deterioração social, afora o comprometimento da qualidade dos alimentos.

Nessa ótica, iniciativas como a PI, demonstram a importância de ser trabalhada a sustentabilidade no espaço de produção agrícola.

Segundo Sachs (2002, p.35), sustentabilidade constitui-se algo dinâmico, que pondera as crescentes necessidades das populações, num contexto internacional e em expansão. De acordo com o autor, a sustentabilidade parcial baseia-se em oito critérios: “social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica e políticas, nacional e internacional”.

A humanidade passa constantemente por transformações, que, carregam desafios com a finalidade de se pensar em uma nova realidade, especialmente para o espaço rural. A partir da implementação do sistema da PI, conforme Furtado e Furtado (2000), verifica-se a valorização das cadeias produtivas agrícolas; assim, oferece-se ao consumidor alimentos seguros e de qualidade e, no quesito ambiental, criam-se modelos socioambientais sustentáveis para sistemas de produção agrícola.

A expressão "agricultura sustentável", conforme Veiga (2003) indica a ambição da sociedade por práticas que aliem a conservação dos recursos naturais e o fornecimento de produtos mais saudáveis, sem comprometer os já alcançados níveis tecnológicos de segurança alimentar. O autor afirma que as definições de agricultura sustentável transmitem a visão de um futuro produtivo dos mais diversos produtos, sejam eles alimentos, fibras e matérias primas energéticas, que, em longo prazo, proporcionem a conservação e a manutenção dos recursos naturais e da produtividade agropecuária; diminuição dos impactos ao meio ambiente; retorno financeiro adequados aos produtores; otimização da produção com menor uso de agroquímicos; satisfação das necessidades humanas de alimentos e renda; atendimento às demandas sociais das famílias e comunidades rurais.

A gestão ambiental das atividades agrícolas no sistema da PI deve ser pautada de forma sustentável, por meio de minimização do uso de agroquímicos e insumos, e normas que assegurem um cauteloso emprego dos recursos naturais.

Segundo Digiovani (2002), para que o sistema de produção de alimentos seja totalmente confiável, deve-se buscar a certificação de produtos que garantam sua procedência e atestem que os fatores ambientais, de segurança alimentar e de qualidade foram monitorados em toda cadeia produtiva. Desta forma, torna-se essencial um sistema que garanta a sustentabilidade dos processos nas bases voltadas a PI, além da expansão de produção, empregos e renda.

A evolução da PI e conseqüentemente do agronegócio brasileiro é fundamentado nas alterações promovidas nas cadeias produtivas, visando à racionalização quanto a utilização dos insumos agrícolas, seguindo as bases da sustentabilidade, tornando a produção economicamente viável, socialmente justa e ecologicamente correta, possibilitando ainda a rastreabilidade e a segurança dos produtos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista as transformações econômicas ocorridas tanto em nível internacional como em nível nacional, o Brasil precisa adequar-se a um sistema de produção que utilize melhores alternativas e exigências para a exploração do sistema agrário, assegurando menores riscos ao meio ambiente e também proporcione uma diminuição gradativa dos custos de produção.

Surge assim, como alternativa, a Produção Integrada que proporciona a troca de práticas convencionais e de alto custo por processos que possibilitem a diminuição destes, além da melhoria da qualidade, redução dos danos ambientais e aumento do grau de credibilidade e confiabilidade do consumidor em relação aos produtos.

Apesar das barreiras e desafios a serem ultrapassados, a produção integrada se apresenta com grande potencial para o futuro da agricultura nacional e mundial, porque o mesmo tempo ocorre à valorização de todos os agentes envolvidos nas cadeias produtivas, há uma oferta ao consumidor de alimentos seguros com qualidade, designando modelos socioambientais sustentáveis para o sistema de produção agrícola.

Ações governamentais e privadas podem alavancar a PI, desenvolver mercados, abrir novas oportunidades, trazer reflexos diretos na economia do país como um todo, gerando desenvolvimento socioeconômico regional, empregos e renda, fazendo frente aos exigentes mercados através das garantidas segurança alimentar, sustentabilidade e competitividade.

REFERÊNCIAS

AGAPOMI. **Estatísticas da PIF na cultura da maçã**. 2009. Disponível em: <<http://www.agapomi.com.br/dadosestatisticos.php>>. Acesso em: 13 de mai. de 2016.

ALMEIDA, G. L. **Abordagem do Processo de Comunicação Interativa e a Participação das Principais Entidades Envolvidas com o Planejamento e a Condução da Produção Integrada Agropecuária**. Brasília, DF, (CD-ROM), 2009.

ANDRIGUETO, J. R.; KOSOSKI, A. R. Desenvolvimento e Conquistas da Produção Integrada no Brasil. In: **MANUAL DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE CAJU**. Fortaleza, CE: Embrapa Agroindústria Tropical. p. 19 – 43. 2005.

_____. **Marco Legal da Produção Integrada de Frutas do Brasil**. Brasília, DF: MAPA/SARC. 60 p. 2002.

ANDRIGUETO, J. R.; NASSER, L. C. B.; TEIXEIRA, J. M. A. Sistema Agropecuário de Produção Integrada – SAPI. In: **Anais. II CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE RASTREABILIDADE DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS**. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. p. 102 – 105. 2006.

ANDRIGUETO, J. R.; NASSER, L. C. B.; TEIXEIRA, J. M. A.; SIMON, G.; VERAS, M. C. V.; MEDEIROS, S. A. F.; SOUTO, R. F.; MARTINS, M. V. DE M.; KOSOSKI, A. R. Produção Integrada de Frutas e Sistema Agropecuário de Produção Integrada no Brasil. In: Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Produção integrada no Brasil: agropecuária sustentável, alimentos seguros / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretária de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Anais...** Brasília: Mapa/ACS, p. 43, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001/2000: Sistemas de Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro, 2001.

BARBOSA, F. R. **Produção integrada do feijão comum** [*phaseolus vulgaris* L.] 15h, Auditório da SEAGRO, Tecnoshow COMIGO- abril, Rio Verde – GO, 2010.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (Coord.). **Cadeia produtiva de frutas**. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: IICA, 101 p. (MAPA. Agronegócios, v.7), 2008.

BRASIL. **Lei nº. 11.346**, de 15 de setembro de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em: 13 mai. 2016.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Produção integrada. 2008**. Disponível em: <<http://agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/producao-integrada>>. Acesso em: 13 mai. 2016.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Produção Integrada Agropecuária**. Certificação Oficial em boas práticas agrícolas. Briefing Agência Publicidade. Brasília, 2012.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Produção integrada no Brasil : agropecuária sustentável alimentos seguros**. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília: Mapa/ACS, 1008 p. (CD-ROM), 2009.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa de Desenvolvimento da Fruticultura – PROFRUTA**. 2002. Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/C25E6170514346B2832574FE005DEFFB/\\$File/NT0003A422.pdf](http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/C25E6170514346B2832574FE005DEFFB/$File/NT0003A422.pdf)>. Acesso em: 13 mai. 2016.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **SECEX/MDIC - Agrostat**. 2014. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/AGROSTAT.html>>. Acesso em: 13 mai. 2016.

CASTRO, A. M. G. DE; JOHNSON, B. B.; PAEZ, M. L. A; FREITAS FILHO, A. Análise prospectiva de cadeias produtivas agropecuárias. In: **Anais do XX Simpósio de Gestão da Inovação tecnológica**, USP/FEA/PACTO, São Paulo, 1998.

CEPEA - **Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada**. Exportação do agronegócio é recorde em 2013 e eleva superávit do Brasil. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/comunicacao/Cepea_export_Fev14.doc>. Acesso em: 13 mai. 2016.

CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. Lei 8.078 de 11/09/90. Brasília, Diário Oficial da União, 1990.

CONAB. Acompanhamento de safra brasileira: grãos, quarto levantamento, janeiro 2013. Brasília, DF, 2013. 28 p. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_01_09_17_44_20_boletim_graos_janeiro_2013.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2016.

COSTA, C. N.; EUCLÍDES FILHO, K. **Identificação animal e rastreamento da produção de bovinos de corte e de leite**. 2002.

DIGIOVANI, M. S. **Certificação, rastreabilidade e normatização**. Boletim informativo da Federação da Agricultura do Estado do Paraná, Curitiba, n. 708, 2002.

ELLIOT, E. T.; COLE, C.V. A perspective on agroecosystem science. **Ecology**. Ann Arbor, MI, v.70, n.11, p.1597-1602, 1989.

FACHINELLO, J. C. **Fruticultura: fundamentos e Práticas**. Publicação online. 1999. Disponível em:< <http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/livros/fundamentos-fruticultura/index.htm>>. Acesso em: 12 mai. 2016.

_____. J. C. Produção Integrada de Frutas (PIF) para frutas de qualidade. In: FÓRUM DE FRUTICULTURA DA METADE SUL DO RS, 2., 1999, Bagé. **Anais...** Bagé: UFPEL, 1999.

FURTADO, R.; FURTADO, E. **A intervenção participativa dos atores – INPA: uma metodologia de capacitação para o desenvolvimento local sustentável**. [S. l.]: IICA, 2000.

MACHADO, R. T. M. **Rastreabilidade, tecnologia da informação e coordenação de sistemas agroindustriais**. São Paulo: USP, Tese (Tese de Doutorado) Faculdade de Economia, Administração, 2000.

MOTA, E.G.; FERREIRA, J. J.; BRENER, S.; LOPES, R. S.; SAPI – Sistema Agropecuário de Produção Integrada. I SIMBOI - Simpósio sobre desafios e novas tecnologias na bovinocultura de corte 02 a 03/04/2005. **Anais...** Brasília-DF.

PORTOCARRERO M. A.; KOSOSKI A. R. Produção Integrada. Seção Gestão. Qualiagro. **Revista Agroanalysis**. Edição Digital. Rio de Janeiro, nº 7, jul. 2007.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 96 p. 2002.

SANHUEZA, R. M. Dez anos de Produção Integrada de Frutas e cinco anos de Avaliação da Conformidade no Brasil: presente e futuro. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS; SEMINÁRIO SOBRE O SISTEMA AGROPECUÁRIO DE PRODUÇÃO INTEGRADA, 1., 2007, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, p. 17-24. CD-ROM. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 61). (CD-ROM), 2007.

_____. **História da Produção Integrada de Frutas no Brasil**. 2008. Disponível em \leq <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/historia.html> >. Acesso em: 12 mai. 2016.

SOUZA, C. A. F., SILVA, J. A. A., CARVALHO, J. E. B. de, DONADIO, L. C., SILVA, L. M. S., LUCHETTI, M. A. **Normas Técnicas e Documentos de Acompanhamento da Produção Integrada de Citros**. Brasília: MAPA/SARC, 2004.

TÁRREGA, M. C. V.; ARAÚJO, I. V. de; RODRIGUES, M. L. S. **Política Agrícola e Produção Integrada**. Revista da Faculdade de Direito da UFG 33.1, 2010. p.179-188.

TITI, A. E. L. (Eds). **Producción integrada: principios y directrices técnicas**. Darmstadt: IOBC/ WPRS, 22p. (IOBC/ WPRS Bulletin, 18), 1995.

VEIGA, J. E. **A agricultura no mundo moderno: diagnóstico e perspectivas**. In: TRIGUEIRO, A. (Org.). Meio ambiente no século 21. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

VIEIRA, J. H. H.; NAKA, J. Sistema agrícola de produção integrada. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE RASTREABILIDADE DE ALIMENTOS, 1., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo, SP. 2004.

ZÜGE, R. M.; ABREU, C. O; CORTADA, C. N. M. Sistema Agropecuário de Produção Integrada de Leite Bovino. In: X SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS e II SEMINÁRIO SOBRE SISTEMA AGROPECUÁRIO DE PRODUÇÃO INTEGRADA, 2008, Ouro Preto, MG. **Anais...** Universidade Federal de Viçosa, (CD-ROM), 2008.

Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:

VEDANA, M. B; VIEIRA, E. T. V; ITAVO, L. C. V. ITAVO, Produção Integrada: Possibilidade de Alimentos Seguros e de Qualidade. **Rev. FSA**, Teresina, v.13, n.4, art.7, p. 115 -133, jul./ago. 2016.

Contribuição dos Autores	M. B. Vedana	E. T. V. Vieira	L. C. V. Itavo
1) concepção e planejamento.	X	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X	X